

© EPODOC / EPO

560039426

PN - JP56059426 A 19810522
PD - 1981-05-22
PR - JP19790134914 19791019
OPD - 1979-10-19
TI - MANUFACTURE OF FLUORESCENT LAMP
IN - TOTANI FUMITAKE;YANAI SHIGEO
PA - TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
EC - H01J9/22
IC - H01J9/22

© PAJ / JPO

PN - JP56059426 A 19810522
PD - 1981-05-22
AP - JP19790134914 19791019
IN - TOTANI FUMITAKE; others:01
PA - TOSHIBA CORP
TI - MANUFACTURE OF FLUORESCENT LAMP
AB - PURPOSE:To obtain a fluorescent lamp having uniform emitting color and brightness distribution, by coating a fluorescent liquid on the inner face of a glass bulb then blowing dry gas from the coating direction with specific speed.
- CONSTITUTION:Dry air5 such as dry gas is blown through a nozzle 4 located above a glass bulb 1 supported by a bulb holder 3 provided in a device 2 having inner face coated with phosphor liquid into the inner face of bulb with speed of0.7-2.5m within3min after coating of phosphor liquid to perform drying and to move a portion of the coating liquid. Consequently a fluorescent lamp having uniform emitting color and brightness can be obtained.
I - H01J9/22

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ 日本国特許庁 (JP)

①⑩ 特許出願公開

①⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—59426

⑤① Int. Cl.³
H 01 J 9/22

識別記号

庁内整理番号
7136—5C

④③ 公開 昭和56年(1981)5月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤④ 蛍光ランプの製造方法

②① 特 願 昭54—134914

②② 出 願 昭54(1979)10月19日

②③ 発 明 者 戸谷文武

鹿沼市さつき町1—1 東京芝浦
電気株式会社鹿沼工場内

②④ 発 明 者 矢内栄信

鹿沼市さつき町1—1 東京芝浦

電気株式会社鹿沼工場内

②⑤ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

②⑥ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の^(も)名称

蛍光ランプの製造方法

2. 特許請求の範囲

ガラスバルブ内面に蛍光体液を塗布する工程と、
上記工程において蛍光体液を塗布したのち、3分
以内に風速毎秒0.7ないし2.5mの乾燥気体を上
記蛍光体液の塗布方向から上記ガラスバルブ内面
に吹流す工程とを具備していることを特徴とする
蛍光ランプの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は蛍光ランプの製造方法に係り、特にガ
ラスバルブ内面に蛍光体を塗布する方法の改良に
関する。

蛍光ランプは周知のように蛍光ランプのガラス
バルブ内に封入された水銀の放電によって生じる
253.7^(m)nm等のスペクトルによってガラスバルブ
内面に被着された蛍光体から可視光線を放射する
光源であるが、最近複数種の蛍光体を混合してガ
ラスバルブ内面に被着し^(液)演色性ととも^(波)に光波を向

上させた蛍光ランプが完成し実用化されてきた。

しかしながら、上記したような複数種の蛍光体
は完成された蛍光ランプの放射する光の演色性と
光度を向上させるために異なった粒度のものを混
合する場合が多く、しかも蛍光ランプの製造能率
を向上させるために製造機械の高速化が必要であ
るから、長尺なガラスバルブ内面に粒度が異なり、
しかも比重も等しくない複数種の蛍光体を一様な
混合割合で短時間に塗布被着することはきわめて
難しく、均一な色と輝度との分布を蛍光ランプの
全長にわたって得ることが困難であるという欠点
があった。

本発明は上記の欠点を解決するためになされた
もので、ガラスバルブ内面に塗布された蛍光体の
乾燥方法を改良することによって均一な色と輝度
分布とを有する蛍光ランプの製造方法を提供する
ことを目的とする。

以下に本発明の詳細を^(不)図^(示)の一実施例を参照し
て説明する。第1図は本発明製造方法を実施す
る装置の一例を示す側面図であって、ガラスバル

ブ(1)の内面に螢光体を塗布する工程のうちに、装置(2)に設けられたパルプホルダ(3)、(3)に保持された上記ガラスバルブ(1)の上方に設置されたノズル(4)から乾燥気体、たとえば乾燥空気(5)をガラスバルブ(1)の上端からその内面に吹流し、ガラスバルブ(1)の内面に塗布された螢光体を乾燥すると共に後記するようにその一部を移動させる。ガラスバルブ(1)の下端からは塗布された螢光体液の一部(6)が滴下して下方の受皿(7)に收容される。(8)はノズル(4)より吹流す乾燥空気(5)の導管で乾燥空気(5)は矢示方向に送られる。

第2図は本発明方法により製造された螢光体被着バルブの一部切欠正面図である。ガラスバルブ(1)の内面に被着された螢光体膜(9)は前記した乾燥気体たとえば乾燥空気をガラスバルブ(1)の上方から吹流すことによって強制的に乾燥される。

複数種の螢光体、たとえば赤、青、緑の3原色をそれぞれ発光する3種の螢光体を混合してガラスバルブの内面に被着させる場合、3種の螢光体の発光色の総合の演色性をよくするために、粒径

(3)

に示すとおりに残り、この移動条の長さは本発明製造方法の螢光体塗布後3分以内に毎秒0.7ないし2.5mの風速の乾燥気体を吹流した場合ガラスバルブ全長の1/5以上に認められた。

螢光体液塗布後3分を超える時間が経過した後では、乾燥気体の風速を大きくしても螢光体液中に混合されている結着剤の粘度が高くなってガラスバルブ上部に残された緑や青の螢光体を乾燥気体の風力によって吹流すことができず、乾燥気体の風速が毎秒0.7mより小さいと、塗布後の経過時間を短くして上記結着剤の粘度が小さくても粒径(12)の大きな螢光体の粒子を所望の位置に吹流すことができず、風速が毎秒2.5mより大きいと、小さい粒子の螢光体をも吹流し良好な螢光体膜を得ることができないから螢光体膜に空隙ができるので不適であることが実験により確認された。

以上詳述したように本発明はガラスバルブ内面に螢光体液を塗布した後、3分以内に風速が毎秒0.7ないし2.5mの乾燥気体で螢光体液を塗布方向から吹流す工程を具備することを特徴とする螢光

が2ないし3 μ の赤螢光体と、粒径が5ないし6 μ の緑螢光体と、粒径が5ないし6 μ の青螢光体を使用し、これを混合してバインダーを入れてガラスバルブ上方から流下して塗布するのであるが、従来の方法では粒径(12)の小さい赤螢光体がガラスバルブの内面に沿って上部で薄く、下部で厚く塗布され、その上に粒径(12)の大きい緑および青の螢光体が塗布されるため、ガラスバルブの上部では赤螢光体の粒子の間隙から緑、および青螢光体が覗く状態となり、下部といちじるしく異なる発光色を呈していた。本発明においては、3種混合した螢光体液を塗布したのち、螢光体液が乾燥しない3分以内に風速が毎秒0.7ないし2.5mの乾燥気体をガラスバルブ上方より吹流すことにより、粒径(12)の大きい緑および青螢光体がガラスバルブ下部に吹流されて移動し、そのため螢光ランプが完成した後のガラスバルブ上部と下部との三原色螢光体の発光色が均一となったのである。この場合ガラスバルブに被着された螢光体膜上には粒径(12)の大きい螢光体の移動した跡が移動条として第2図(10)

(4)

ランプの製造方法であって、本発明方法によって螢光ランプの乾燥工程に於ける製造速度を25%向上してもガラスバルブに被着された螢光体膜に不均一なものは全く発生することがなく、したがって全長にわたって均一な発光色を有する螢光ランプが得られたのであり、これは実施例に述べた3種の螢光体の塗布に限るものではなく、多種の螢光体を使用する螢光ランプにも適用して十分効果を有し、また1種の螢光体であっても製造速度の向上に効果を有している。さらに、本発明は直管形螢光ランプだけでなく環形螢光ランプなどの直管形以外の螢光ランプにも効果を有するものであることはいうまでもないことであり、螢光体液の塗布方向も実施例のように上方からに限らず螢光体液の塗布がいずれの方向からであっても塗布方向から乾燥気体を吹流すことによって所期の効果が得られるのである。

乾燥気体の風速が秒速2.5mに近くなるとガラスバルブの下部に粒径(12)の大きい緑や青の螢光体が集合しやすいことが考えられるがバルブ壁に赤の

(5)

(6)

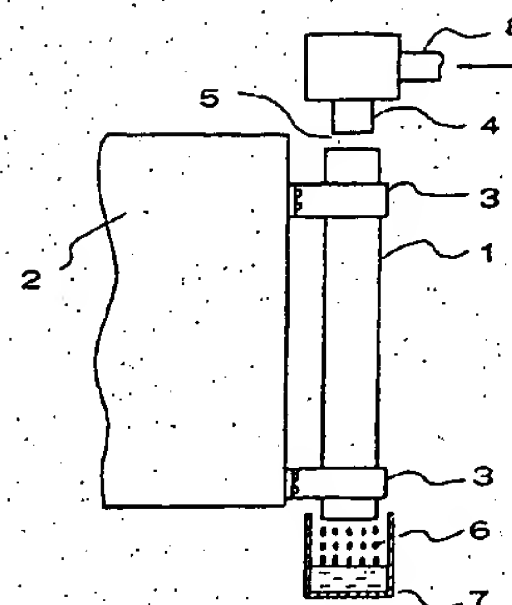
(注) 粒度の小さい螢光体が極密に存在しているので色が不均一になるおそれはない。

4. 図面の簡単な説明

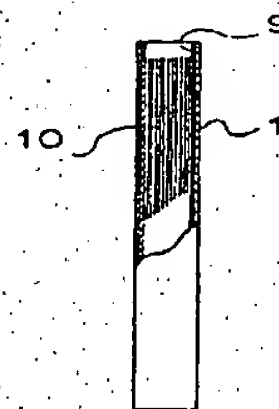
第1図は本発明製造方法を実施する装置の一例の側面図、第2図は、本発明方法により製造された螢光体被覆バルブの一部切欠正面図である。

- | | | | |
|----------|---------|---------|------|
| 1 | ガラスバルブ | 4 | ノズル |
| 5 | 乾燥空気 | 9 | 螢光体膜 |
| 10 | 螢光体の移動条 | | |

第 1 図



第 2 図



代理人 弁理士 則 近 憲 佑
(ほか 1 名)

(7)

THIS PAGE BLANK (USPTO)